

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-050691

(43)Date of publication of application : 20.02.1990

(51)Int.Cl.

H04N 7/15

(21)Application number : 63-201065

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 12.08.1988

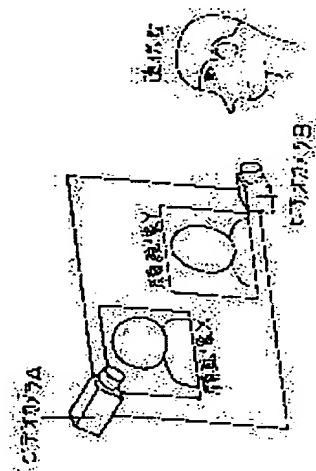
(72)Inventor : OKUDA HIDENORI  
SHIMAMURA KAZUNORI  
SATO YUICHI

## (54) LINE-OF-SIGHT COINCIDENCE PICTURE COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain excellent communication among participants by setting a video camera used for transmitting a picture of a face of a communication personnel among plural video cameras arranged around a receiver to each subscriber.

**CONSTITUTION:** A face of a communicating personnel is picked by plural video cameras and a video camera used for the transmission is set for each subscriber. When the communicating personnel looks at a face picture X, the communication personnel picture picked up by a camera A is sent to a subscriber corresponding to the face picture X and the face picture of the communicating personnel picked up by a camera B is sent to a subscriber corresponding to a face picture Y. Thus, the face picture of the communicating personnel whole line-of-sight is coincident is sent to a subscriber corresponding to the face picture looked at by the communicating personnel and the face picture of the communicating personnel whose line-of-sight is not coincident is sent to a subscriber corresponding to the face picture not looked at by the communicating personnel. Thus, which face picture of which communicating personnel the communicating personnel looks at is informed to the communication opposite party and excellent communication is attained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-50691

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 04 N 7/15

識別記号

庁内整理番号

8725-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)2月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 視線一致画像通信方式

⑯ 特 願 昭63-201065

⑰ 出 願 昭63(1988)8月12日

⑱ 発 明 者 奥 田 英 範 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 島 村 和 典 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 発 明 者 佐 藤 裕 一 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 森 田 寛

## 明 細 書

ことを特徴とする視線一致画像通信方式。

## 1. 発明の名称

視線一致画像通信方式

## 2. 特許請求の範囲

複数対地からの通信相手の顔画像を相異なる位置に表示することによってそれらの画像信号を同時受信できる受信機を用いる双方向画像通信方式において、

複数のビデオカメラを受像機周辺に配置し、各ビデオカメラで話者の顔を撮影すると共に、

受像機の画面における一つの対地の通信相手の顔画像の位置に対して最も距離が近い位置に配置された上記ビデオカメラで撮影した画像信号を選択して該対地に送信するよう構成されてなり、

話者が注視している顔画像に対応する対地に対しては視線の一致した話者画像を送信し、話者が注視していない顔画像に対応する対地に対しては視線をはずした話者画像を送信するようにした

## 3. 発明の詳細な説明

## (1) 発明の属する技術分野

本発明は複数対地との双方向画像通信方式における視線一致画像通信方式に関するものである。

## (2) 従来の技術

多地点間のテレビ会議システムに関して、複数対地からの通信相手の顔画像を相異なる位置に表示することによってそれらの画像信号を同時受信できる受信機を用いる双方向画像通信方式が知られている(出願手続中)。

この方式において従来は、ある1人の通信者に着目すると、該通信者の顔は受信機の周辺に配置されたある一つのビデオカメラで撮影され、複数対地に対して同一の画像信号が送信されていた。

第3図及び第4図は従来の双方向画像通信方式における受信機やビデオカメラと通信者との関係を説明する図であり、第3図は1つの画面を複数

の小画面に分割して各小画面に各対地からの通信相手の顔画像を表示する場合の例であり、第4図は画面を複数用いて各画面に各対地からの通信相手の顔画像を表示する場合の例である。

ところがこれら従来のシステムでは、通信相手の顔画像であってビデオカメラから離れたところに位置するものを通信者が注視している場合に、該通信相手の対地に対して視線の一致した通信者顔画像を送信することができない。また通信相手の顔画像であってビデオカメラの近くに位置するものを通信者が注視している場合には、該通信相手の対地に対して視線の一致した通信者顔画像を送信するだけでなく、他の対地に対しても視線の一致した同一の通信者顔画像を送信する。

例えば第3図及び第4図図示において通信者が顔画像Xを注視している場合には、顔画像Xに対応する対地と顔画像Yに対応する対地との双方に、視線の一致した同一の通信者顔画像が送信される。また、通信者が顔画像Yを注視している場合には、顔画像Xに対応する対地と顔画像Yに対応する対

地を選択して該対地に送信するカメラ選択を行うことによって、通信者が注視している顔画像に対応する対地に対しては視線の一致した通信者顔画像を送信し、通信者が注視していない顔画像に対応する対地に対しては視線をはずした通信者顔画像を送信することを特徴とする視線一致画像通信方式を実現することができる。

第1図は本発明の原理説明図である。従来の技術との相違点は通信者の顔を複数のビデオカメラで撮影し、送信に用いるビデオカメラを対地毎に設定する点にある。

例えば第1図で通信者が顔画像Xを注視している場合には、顔画像Xに対応する対地にはカメラAで撮影した通信者顔画像を送信し、顔画像Yに対応する対地にはカメラBで撮影した通信者顔画像を送信する。これにより通信者が注視している顔画像に対応する対地に対しては視線の一致した通信者顔画像を送信し、通信者が注視していない顔画像に対応する対地に対しては視線をはずした通信者顔画像を送信できる点が従来と異なる。

地との双方に、視線をはずした通信者顔画像が送信される。このため通信者がどの通信相手の顔画像を見ているのかが通信相手に伝わらず、意志の疎通をはかる上での障害になっていた。

### (3) 発明の目的

本発明の目的は複数対地との双方向画像通信方式において自然な視線一致を実現する視線一致画像通信方式を提供することにある。

### (4) 発明の構成

#### (4-1) 発明の特徴と従来の技術との差異

本発明では、複数対地からの通信相手の顔画像を相異なる位置に表示することによってそれらの画像信号を同時受信できる受信機を用いる双方向画像通信方式において、複数のビデオカメラを受信機周辺に配置し、各ビデオカメラで通信者の顔を撮影し、受信機の画面における一つの対地の通信相手の顔画像の位置に対して最も距離が近い位置に配置されたビデオカメラで撮影した画像信号

#### (4-2) 実施例

第2図は本発明の実施例における受信機とビデオカメラと通信者との位置関係を説明する図である。本発明の実施例は一つの画面を複数の小画面に分割して各小画面に各対地からの通信相手の顔画像を表示する場合の例であり、第2図ではカメラA、カメラB、カメラC、カメラDの4台のビデオカメラが受信機の周辺に配置されて通信者を撮影し、顔画像X、顔画像Y、顔画像Zの3対地の顔画像が3つの小画面に表示されている。

第5図は本発明の実施例の構成を示す。各対地の通信相手の顔画像は画像信号受信部11Pないし11Rで受信され、画面合成編集部13で一つの画面に合成される。

このとき画面上での各顔画像の位置・大きさは撮作装置18によって設定され、画像表示位置管理部19で管理される。一方、受信機14の周辺に配置されたビデオカメラ15Aないし15Dの位置はカメラ位置記憶部17で記憶されている。

ビデオカメラ選択部20では通信相手の顔画像の位置とビデオカメラの位置とを比較し、各対地への送信に使われるビデオカメラを選択し、画像信号交換部16を制御する。画像信号交換部16ではビデオカメラ選択部20からの制御信号に基づいて各対地にビデオカメラ15Aないし15Dを対応づけ、画像信号送信部12Pないし12Rから各対地に画像信号が送信される。

第6図はビデオカメラ選択部の動作を説明する図である。受信機14の画面はビデオカメラ15Aないし15Dからの距離によって区分けされる。第6図の場合、領域aは4つのカメラのうちカメラ(A)15Aとの距離が最短となる領域であり、領域bはカメラ(B)15Bからの距離が最短となる領域であり、領域cはカメラ(C)15Cからの距離が最短となる領域、領域dはカメラ(D)15Dからの距離が最短となる領域である。各対地に対しては該対地の顔画像を表示している小画面の重心が含まれている領域に対応するビデオカメラを選択する。第6図の場合、顔画像Xを表示

している小画面xの重心は領域aに含まれているので、顔画像Xに対応する例えば対地Pに対してはカメラ(A)15Aを選択する。また同様に、顔画像Yに対応する例えば対地Qに対してはカメラ(B)15Bを選択し、顔画像Zに対応する例えば対地Rに対してはカメラ(C)15Cを選択する。

本発明の実施例ではこのようにして、対地Pに対してはカメラAの画像信号を送信し、対地Qに対してはカメラBの画像信号を送信し、対地Rに対してはカメラCの画像信号を送信することによって、自然に視線の一致した通信者顔画像を各対地に送信する。

#### (5) 発明の効果

以上説明したように本発明によれば、受信機周辺に配置された複数のビデオカメラのうち通信者顔画像の送信に用いるビデオカメラを対地毎に設定するようにしている。したがって通信者が注視している顔画像に対応する対地に対しては視線の

一致した通信者顔画像を送信し、通信者が注視していない顔画像に対応する対地に対しては視線をはずした通信者顔画像を送信することができ、通信会場において他の参加者が自分を見ているか否かが容易に判断できるようになり、参加者間の意志の疎通が向上するという利点がある。

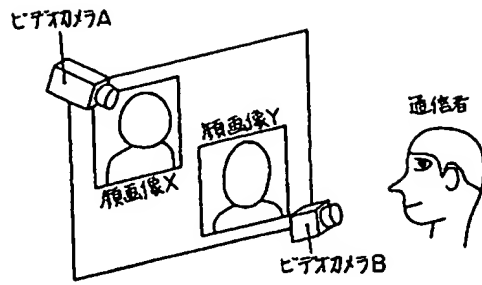
17はカメラ位置記憶部、19は画像表示位置管理部、20はビデオカメラ選択部を意味する。

特許出願人 日本電信電話株式会社  
代理人 弁理士 森田 寛

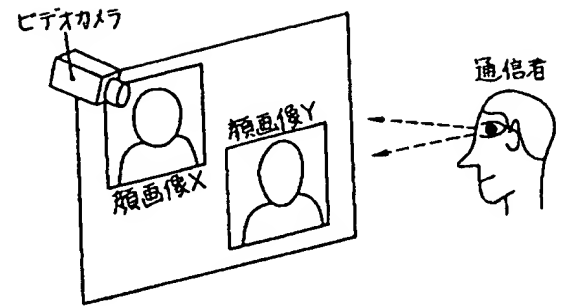
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図、第2図は本発明の実施例における受信機とビデオカメラと通信者との位置関係を示す図、第3図は1画面を複数の小画面に区切って通信相手の顔画像を表示する場合における従来のシステムを説明する図、第4図は複数の画面を用いて複数の通信相手の顔画像を表示する場合における従来のシステムを説明する図、第5図は本発明の実施例の構成を示す図、第6図は第5図に示すビデオカメラ選択部の動作を説明する図である。

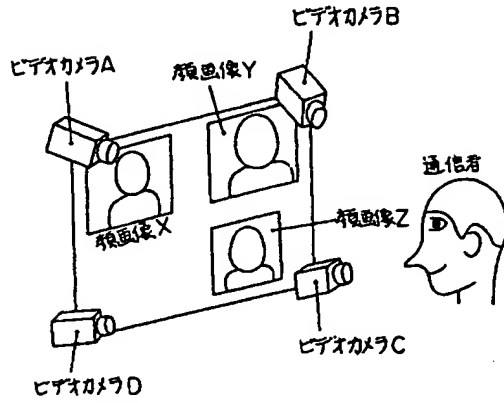
図中、13は画面合成編集部、14は受信機、15はビデオカメラ、16は画像信号交換部、



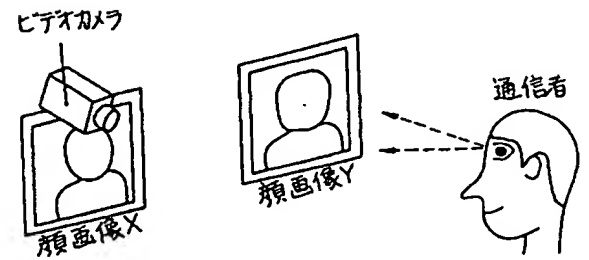
第1図



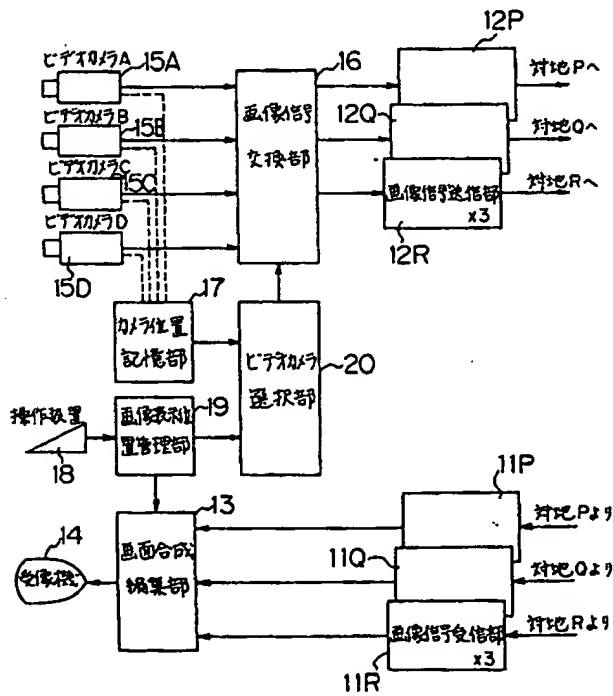
第3図



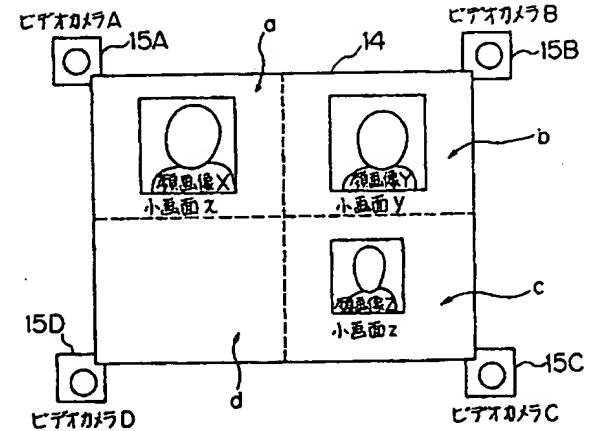
第2図



第4図



第5図



第6図